

PAT-NO: JP358148209A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58148209 A

TITLE: CAM SHAFT DRIVING GEAR

PUBN-DATE: September 3, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OKANO, SHIGETARO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HONDA MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57029492

APPL-DATE: February 25, 1982

INT-CL (IPC): F01L001/04, F16F015/02

US-CL-CURRENT: 123/90.31

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a shock to a cam shaft driving system, by providing a shock absorbing member to a driven member driving a cam shaft in a cam shaft driving gear of an internal-combustion engine.

CONSTITUTION: Power of a crankshaft 3 is transmitted to a driving gear 20 fixedly provided to a cam shaft 10 through a gear 14, reduction gear 15 and idle gear 16, and the gear 20 is driven to rotatively drive the cam shaft 10. At such meshing, a shock is transmitted to the shaft 10 and to a gear driving system through the gear 20 to generate a cause of wearing or the like in the gear driving system, and the gear 20 is formed to double construction while a damper rubber 25 is provided between the cam shaft and a power transmission

meshed part of gear teeth. Accordingly, a shock of the shaft 10 is relaxed and absorbed by the rubber 25 and transmission of the shock to the teeth is isolated in this part.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—148209

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 L 1/04  
F 16 F 15/02

識別記号

庁内整理番号  
7049—3G  
6581—3J

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月3日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ カム軸駆動装置

上福岡市上福岡 3—16—3

⑯ 特 願 昭57—29492  
⑰ 出 願 昭57(1982)2月25日  
⑱ 発 明 者 岡野繁太郎

⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社  
東京都渋谷区神宮前 6 丁目 27 番  
8 号  
⑳ 代 理 人 弁理士 下田容一郎 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

カム軸駆動装置

2. 特許請求の範囲

エンジンの吸・排気弁を制御するカムシャフトと、クランクシャフトの回転を該カムシャフトに伝達する動力伝達手段により該カムシャフトを駆動する被動部材とからなるカム軸駆動装置において、前記被動部材に緩衝部材を設けたことを特徴とするカム軸駆動装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は内燃機関のカム軸駆動装置に関するものである。

車両の内燃機関の吸排気弁をカムシャフトで開閉制御する式のもの、機関出力軸とカムシャフトをチェーン、スプロケットやギヤ等を介して連結し、カムシャフトを回転駆動し、カムシャフトのカム部でプッシュロッドを押圧するロッカーアームと係合し、バネ等に抗してプッシュロッドを押圧、解除して吸・排気弁を開閉す

る。

かかるタイプの内燃機関では、カムシャフトのカム部が周期的に弾圧された弁系に衝突し、これの衝撃がカムシャフトを介してこれの駆動系に伝わり、摩耗その他の因となり、駆動系の耐久性向上の点で改善が望まれる。

本発明は以上を改善すべくなされたもので、その目的とする処は、カムシャフトを駆動する被動部材に緩衝部材を設け、カムシャフトからこれの駆動系に伝わる衝撃を緩和吸収し、カムシャフト駆動系の保護、寿命、耐久性向上を図つたカム軸駆動装置を提供するにある。

次に本発明の好適一実施例を添付図面に従つて詳述する。

第1図は内燃機関の説明的縦断側面図、第2図は同要部の拡大図、第3図は一侧のシリンダの縦断正面図、第4図は第1図中4—4線の説明的断面図である。

実施例はクランクシャフト横向きで側面V型の前後各二気筒の四気筒エンジンを示し、自動二輪

車用エンジンを示す。

エンジン1のクランクケース2内には横向きにクランクシャフト3が横架支承され、クランクケース2上には前後に側面V型に左右に各二個ずつ、計四個のシリンダブロック4…が結着起設され、この上にシリンダヘッド5が各被着されている。シリンダブロック4…内には夫々ピストン6が摺動自在に嵌挿され、これ6はクランクシャフト3とコンロッド7…を介して連結され、図中クランクシャフトの両端に設けられた8はACG、9はトルクリミッタである。

以上のシリンダヘッド5…は前側の二気筒、後側の二気筒の夫々の上にはホルダ11を介してカムシャフト10…がクランクシャフトと平行に前後に各二本横架支承され、実施例はオーバーヘッドカムシャフト(OHC)タイプを示したが、サイドバルブタイプ等型式は任意である。カムシャフト10…には既知の如くカム部10aを備え、第1図で示される如く吸・排気弁12…のバルブステム12aを押圧して開閉操作するバルブロッカ

18bはホルダ19の分割部材19a、19bに結着され、シリンダブロック、ホルダ(シリンダブロック、シリンダヘッド間にあるため左右の夫々の境界部に臨むためシリンダヘッドの分割部間を利用しても良い)の結合で軸方向に嵌合し、アイドルギヤを支承している。

左右の気筒上の夫々に前後に設けられた各二本のカムシャフト10の軸方向中間部にはファイナルギヤであるカムシャフト駆動ギヤ20が設けられ、ギヤ20は前後のカムシャフトに各設けられ、アイドルギヤ16は前後気筒上のカムシャフトの駆動ギヤ20に対して歯の幅方向の略半分づつで嚙合し、カムシャフトを駆動する。

駆動ギヤ20の詳細は第2図、第4図で示す如くで、カムシャフト10の中間部にフランジ部21を起設し、これにギヤ20のインナディスク22をボルト23で結着し、インナディスク22外周には歯20aを有する内径がディスク外径よりも大きいアウトリング24を臨ませ、アウトリング24内径部24aとインナディスク22の外径部

アーム13と係合している。クランクシャフト3の軸方向中間部で左右のシリンダブロック、シリンダヘッド間に臨む部分の周上には駆動ギヤ14を形成し、これに減速ギヤ15を嚙合連結し、減速ギヤ15にアイドルギヤ16を嚙合連結する。アイドルギヤ16は前後の気筒ユニットに対応すべく前後に離間して二個備え、従つて減速ギヤ15に対する二個のアイドルギヤは夫々歯幅の略半分と幅方向に対称的となるように嚙合している。かかるアイドルギヤ16は内・外側部の二重構造からなり、この間にダンパスプリング17…を介装し、ダンパスプリング17は放射状に複数設けられ、カムシャフトのアイドルギヤからの衝撃を更にこのギヤで緩和吸収するように構成されている。

減速ギヤ15の支軸15aは第4図の如くグラクケース2の左右の部分2a、2bの接合部に介装され、一方、アイドルギヤ16の支軸18は一方が雌18a、他方が雄18bで軸方向に嵌合する軸方向二分割タイプとし、夫々はシリンダブロック上部4aの凹部4bに臨み、各部分18a、

22aとの間にリング状の緩衝部材であるダンブラバー25を臨ませ、ダンブラバー25の内・外径部をリング及びディスクの内外径部と焼付一体化等して接合し、尚アウトリング24とインナディスク25とは部分的に、実施例では180°間隔でピン26により結合規制した。

次に作用、効果を説明すると、クランクシャフト3の動力はギヤ14、減速ギヤ15、アイドルギヤ16を介してカムシャフト10に固設された駆動ギヤ20に伝えられ、ギヤ20の駆動でカムシャフト10は回転駆動される。ところでカムシャフト10のカム部10aのロッカアーム13への衝合でステム12をバネ力に抗して下動せしめ、吸・排気弁12を開き、これは周期的になされる。かかる衝合時にカムシャフト10には衝撃が伝わり、これがギヤ20を介してギヤ駆動系に伝わり、ギヤ駆動系16、15、14の摩擦等の原因ともなるが、本発明ではギヤ20が二重構造で、カムシャフトと歯による動力の伝達嚙合部との間にはダンブラバー25が介装されている。従つてカム

シャフト10の衝撃は該ラバー25で緩和、吸収され、歯への衝撃の伝達はこの部分で大略遮断されることとなる。従つてギヤ駆動系へのカムシャフトの開閉作動に起因する衝撃の伝搬を可及的に抑制し、駆動系の保護、摩耗の抑制、耐久性向上を図ることができ、更に実施例の如くアイドルギヤにダンバースプリングを設けることにより上記効果は一層向上することとなる。

第5図及び第6図は変更実施例を示す。

本実施例ではクランクシャフト103に対し直交方向に駆動軸118を設け、軸118とクランクシャフト103をベベルギヤ114、115で嚙合連結するとともに、カムシャフト110の軸端に設けた駆動ギヤ120をベベルギヤとし、軸118のベベルギヤ116とを嚙合連結し、<sup>(クランク)</sup>クランクシャフト103の動力をカムシャフト110に伝達する如くし、かかる実施例においてもギヤ120のアウタ124とインナ122とに分割し、この間にダンバラバー125を介装し、上記と同様の作用、効果を得た。

以上実施例を説明したが、本発明はギヤ伝動機構に限られず、チェーン、スプロケット方式のカムシャフト駆動系に用いることができ、スプロケットに上記の緩衝部材を介装しても良い。

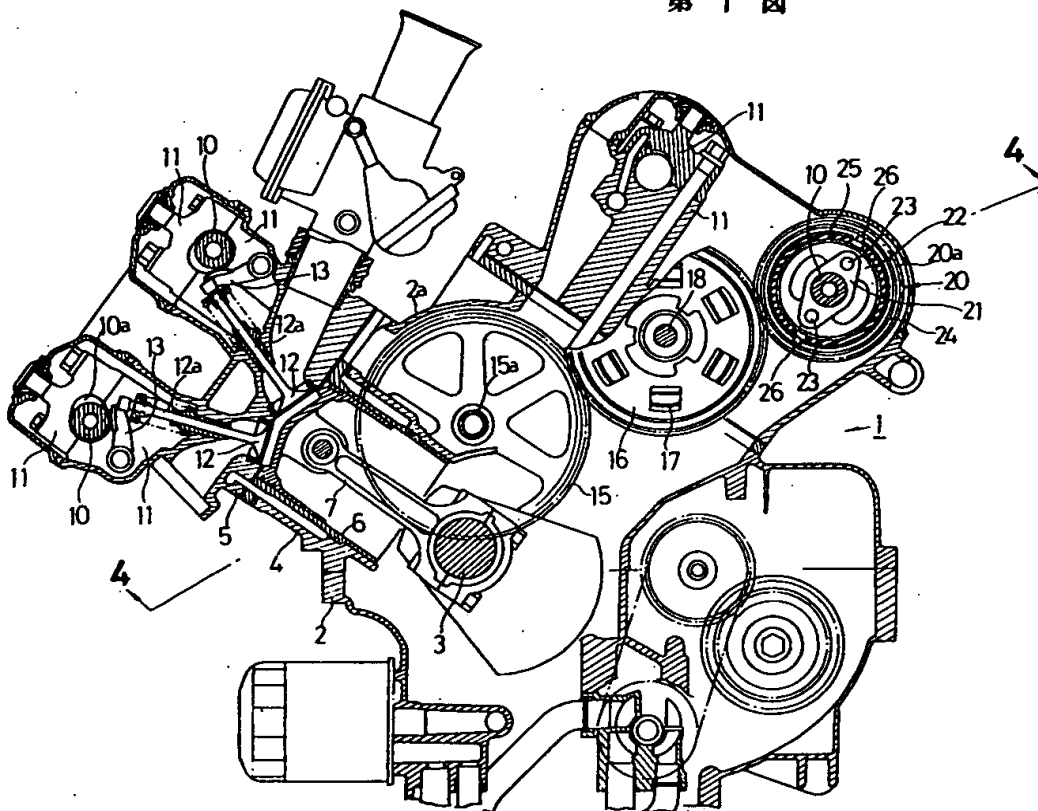
以上要するに本発明に従えば、カムシャフトの周期的な衝撃のカムシャフト駆動系への伝搬を可及的に抑制、防止し、これらの寿命、耐久性を向上させるという利点を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

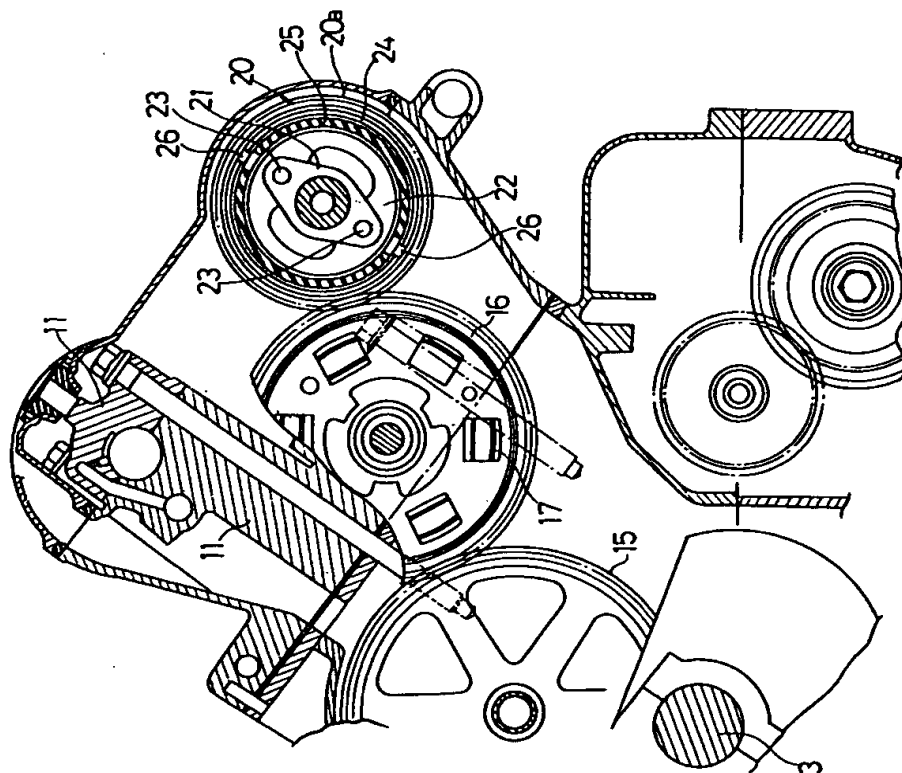
図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は内燃機関の説明的縦断側面図、第2図は同要部の拡大図、第3図は同縦断正面図、第4図は第1図4-4線断面図、第5図は変更実施例の説明的斜視図、第6図は駆動ギヤ部の拡大断面図である。

尚図面中1はエンジン、3はクランクシャフト、10はカムシャフト、14、15、16は動力伝達手段、20は被動部材、25は緩衝部材である。

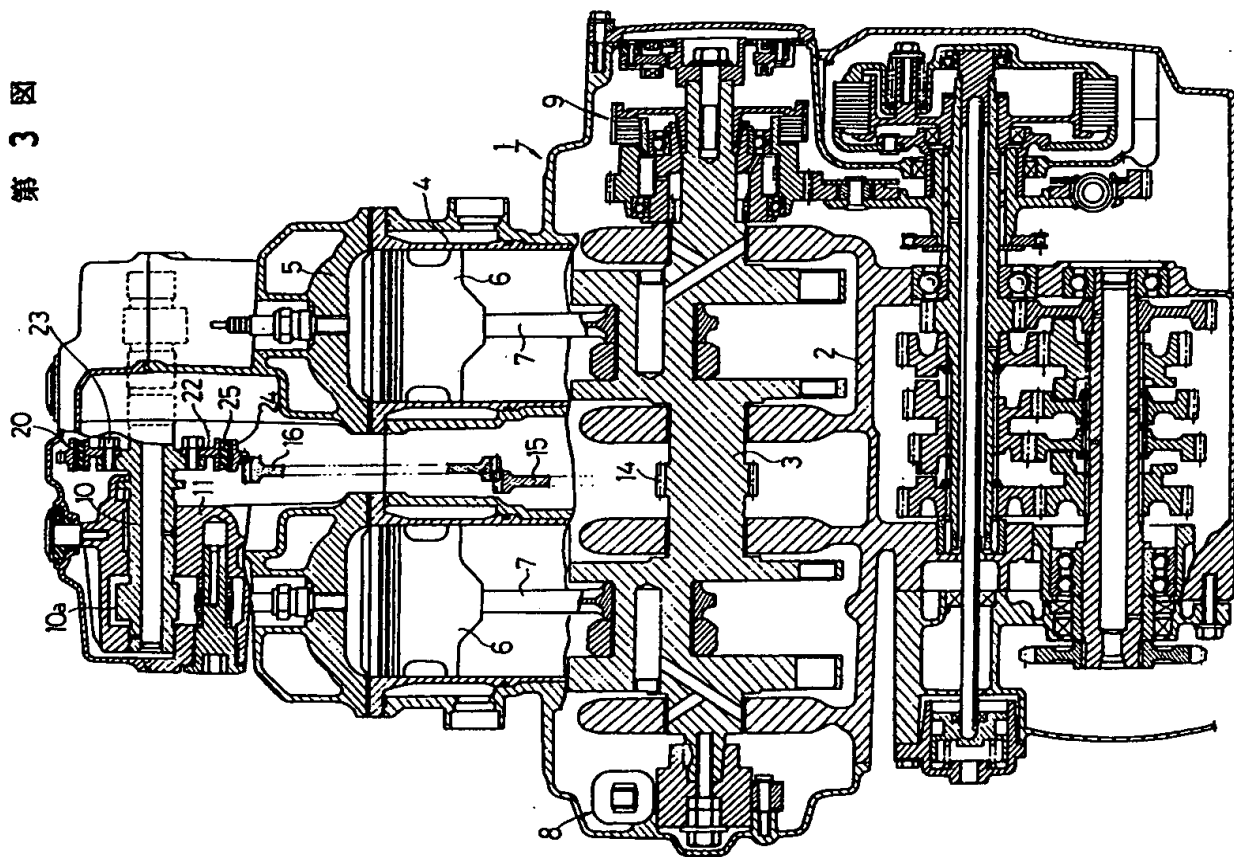
第1図

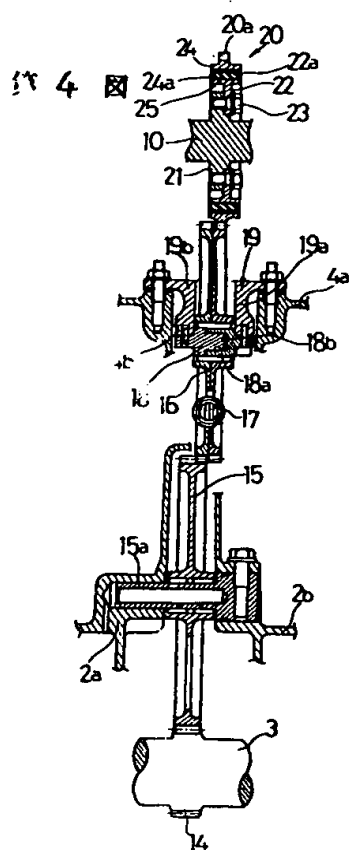


第 2 図

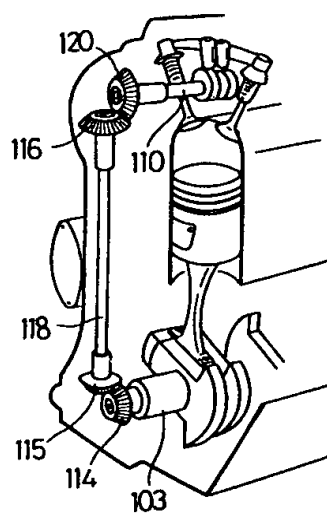


第 3 図





第 5 図



第 6 図

